

**VŠB- Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra pozemního stavitelství**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

Student:

Bc. Jan Pospíšil

Vedoucí diplomové práce :

Ing. Eva Rykalová Ph.D

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra pozemního stavitelství

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jan Pospíšil**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství

Téma: Kulturní dům  
Cultural house

Zásady pro vypracování:

Projekt k provádění stavby - stavební část dle  
přiložené studie (M 1:100). Součástí diplomového  
projektu budou také:

- a) Tepelně technické posouzení obvodových  
konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)
- b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN  
730540-2 (2011)

Obsah projektu:

- A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.  
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb.  
ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50)
- základy (M 1:50)
- střecha (M 1:50)
- řezy (M 1:50)
- pohledy (M 1:50/1:100)
- situace (M 1:500/1:1000)
- detaily (M 1:5/1:10)
- stropy (M 1:50)
- výpisy prvků

Seznam doporučené odborné literatury:

Literatura:

- ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky  
(2011)
- ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové  
hodnoty veličin (2005)
- ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní  
ustanovení (2000)
- ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové  
hydroizolace - Základní ustanovení (2000)
- ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní  
chování stavebních dílců a stavebních prvků -



Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické  
povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce  
- Výpočtové metody (2002)

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011)

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013)

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní  
požadavky (2010)

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10.  
Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v  
Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.:

Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540.

Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN  
978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a  
energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno,  
2006. ISBN 80-214-2910-0.

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství  
I. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava,  
2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.

HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce  
pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3.  
vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

SOLAŘ, J.: E-learningové prvky pro podporu výuky  
odborných a technických předmětů,

CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická  
univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA  
Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN  
978-80-247-2916-9.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011,  
Area 2011, Ztráty 2011.

další ČSN a příslušné hygienické předpisy

specializovaná literatura dle zadání

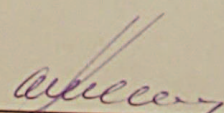
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových  
stránkách fakulty.

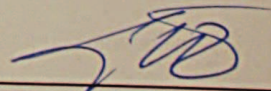
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Eva Rykalová**

Datum zadání: 28.02.2014

Datum odevzdání: 01.12.2014



  
doc. Ing. Karel Kubečka, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

.....

podpis studenta

### Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
  - souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

**Anotace:**

Diplomová práce je zpracována na téma „Kulturní dům“. Jedná se o novostavbu občanské stavby, sloužící komerčnímu účelu. Diplomová práce se zabývá zpracováním projektové dokumentace pro provedení stavby. Projektová dokumentace obsahuje výkresovou dokumentaci, technickou zprávu, tepelně – technické posouzení jednotlivých konstrukcí, a energetický štítek budovy. Jelikož se jedná o objekt, kde bude zvýšený hluk, je nutno dbát také na návrh jednotlivých konstrukcí z hlediska akustiky, který je do diplomové práce zapracován. Jedná se o novostavbu občanské stavby, sloužící komerčnímu účelu.

**Klíčová slova:**

Akustika, provětrávaná fasáda , zelená střecha, montovaný železobetonový skeletový systém

**Anotation:** This thesis is worked on "House of Culture". It is a new civic buildings, serving commercial purpose. This thesis deals with the processing of project documentation for building construction. Project documentation contains drawings, technical report, thermal - technical assessment of each structure and label the building. Since this is a subject where the increased noise, care must be taken at the request of individual structures in terms of acoustics, which is incorporated into this thesis. It is a new civic buildings, serving commercial purpose.

**Key words:**

Acoustics, ventilated facade, green roof, prefabricated reinforce concrete skeleton

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval **Ing. Evě Rykalové**, vedoucí diplomové práce, za odborné vedení a pomoc v průběhu zpracování této práce.

V Ostravě dne 30.11.2014

.....

Podpis studenta

## Seznam použitého značení:

%	<i>procento</i>
°C	<i>stupně Celsia</i>
BOZP	<i>bezpečnost a ochrana zdraví při práci</i>
ČSN	<i>česká technická norma</i>
DN	<i>průměr</i>
EPS	<i>expandovaný polystyrén</i>
$F_{ii}$	<i>relativní vlhkost v interiéru [%]</i>
$f_{R si}$	<i>vypočtená hodnota kritického teplotního faktoru</i>
$f_{R si,cr}$	<i>kritický teplotní faktor vnitřního povrchu</i>
$f_{R si,m}$	<i>průměrná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu</i>
$f_{R si,N}$	<i>požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu</i>
Kč	<i>koruna česká</i>
Kg	<i>kilogram</i>
Ks	<i>kus</i>
m	<i>metr</i>
$m^2$	<i>metr čtvereční</i>
$m^3$	<i>metr krychlový</i>
$M_{c,N}$	<i>maximální množství zkondenzované vodní páry (kg/m<sup>2</sup>.rok)</i>
$M_{ev,a}$	<i>roční množství odpařitelné vodní páry (kg/m<sup>2</sup>.rok)</i>
M:	<i>měřítka</i>
$M_i$	<i>faktor difuzního odporu</i>
PP	<i>podzemní podlaží</i>
PUR	<i>polyuretan</i>
PVC	<i>polyvinylchlorid</i>
$R_{hi}$	<i>relativní vlhkost v interiéru (%)</i>
$R_w$	<i>vzduchová neprůzvučnost (dB)</i>
SO	<i>stavební objekt</i>
$T_{ae}$	<i>návrhová venkovní teplota (°C)</i>
$T_{ai}$	<i>návrhová teplota vnitřního vzduchu (°C)</i>
$T_e$	<i>teplota na vnější straně (°C)</i>
$T_i$	<i>návrhová vnitřní teplota (°C)</i>
TI	<i>tepelná izolace (°C)</i>
U	<i>součinitel prostupu tepla (W/m<sup>2</sup>K)</i>
$U_N$	<i>požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla (W/m<sup>2</sup>K)</i>



$\lambda$	<i>Součinitel tepelné vodivosti (W/mK)</i>
<i>XPS</i>	<i>extrudovaný polystyren</i>

# OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Úvod diplomové práce

Titulní list

Zadání diplomové práce

Prohlášení studenta

Poděkování studenta

Anotace

Seznam použitého značení

<b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA</b>	<b>13</b>
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A. 2 Seznam vstupních podkladů	14
A. 3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	17
A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	19
<b>B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	<b>21</b>
B.1 Popis území stavby.	22
B.2 Celkový popis stavby.	24
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	24
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.	24
B.2.3 Celkové provozní řešení stavby, technologie výroby	26
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.	26
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.	27

B.2.6	Základní charakteristika objekt.....	27
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	35
B.2.8	Požárně bezpečnostního řešení.....	-.....36
B.2.9	Zásady hospodaření s energiemi.....	36
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	36
B.2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	36
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	36
B.4	Dopravní řešení .....	38
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	39
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	40
B.7	Ochrana obyvatelstva .....	-.....41
B.8	Zásady organizace výstavby .....	41
<b>C.</b>	<b>SITUAČNÍ VÝKRES .....</b>	<b>45</b>
<b>D.</b>	<b>DOKUMENTACE OBJEKTŮ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....</b>	<b>47</b>
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	48
D.1.1	Architektonicko – stavební řešení .....	51
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení .....	-.....51
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení .....	-.....58
D.1.4	Technika prostředí staveb .....	-.....59
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení .....	-.....60
<b>E.</b>	<b>DOKLADOVÁ ČÁST .....</b>	<b>-.....62</b>

Seznam příloh

Seznam přiložených pramenů

**VŠB- Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra pozemního stavitelství**

## **TEXTOVÁ ČÁST**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

**Textová část:**

**A. Průvodní zpráva [1]**

**B. Souhrnná technická zpráva [1]**

**C. Situační výkresy [1]**

**D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]**

**E. Dokladová část [1]**

## **A. Průvodní zpráva<sup>[1]</sup>**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

#### **a) název stavby**

Novostavba Kulturní dům Bruntál

#### **b) místo stavby**

Adresa: Pod Lipami 59 , 792 01 Brntál

Katastrální území: Bruntál, 792 01

Parcelní číslo: 2014

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Investor: MÚ Bruntál, Nádražní 5, 792 01 Bruntál

Stavební úřad: Bruntál

Stupeň stavby: Projektová dokumentace pro provádění stavby

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Jméno: Bc. Jan Pospíšil

Adresa: Pod Lipami 57, 792 01, Bruntál

## **A. 2 Seznam vstupních podkladů**

### **a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejich základě byla stavba povolena**

Výchozí podklady:

- katastrální mapa
- inženýrsko - geologický průzkum
- radonový průzkum
- geodetické zaměření pozemku – výškopis, polohopis
- regulační plán města



- b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby**

Dokumentace je zpracována dle zákona č. 183/2006 Sb. O územním řízení a stavebním řádu, vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích, vyhlášky 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb se změnou 62/2013 Sb.

### **A. 3 Údaje o území**

- a) rozsah řešeného území**

Stavební pozemek se nachází na katastrálním území města Bruntál v obci Bruntál. Parcela č. 2014 s výměrou 4543 m<sup>2</sup>. Parcela byla vedena jako volná plocha

- b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů**

Stavební parcela není v památkově chráněném území, v chráněném přírodním území, ani v záplavové oblasti.

- c) údaje o odtokových poměrech**

Dešťové vody budou sváděny vnějšími žlaby o průměru 150 mm ze střešních rovin. Budou přes filtr do vsakovacích tunelů, které budou umístěny na pozemku pod parkoviště, a částečně pod zatravněnou plochou. Vsakovací tunel bude obalen geotextilií a zasypán štěrkem na štěrkovém loži. Minimální krycí vrstva zeminy bude 500 mm. V případě velkého úhrnu bude proveden přepad do veřejné kanalizace, dešťové potrubí bude v revizní šachtě na kraji pozemku spojeno se splaškovou kanalizací, a poté odvedeno do veřejné kanalizace.

Chodníky pro pěší i okapový chodník bude vyspádován od objektu 2 %

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo - li vydáno územní rozhodnutí, územní souhlas**

Záměr realizace stavby s názvem Kulturní dům Bruntál bude v souladu s územně plánovací dokumentací města Bruntál.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nebo územní opatření**

Stavba bude v souladu s územním rozhodnutím stavebního úřadu v Bruntále.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Podmínky územního a stavebního řízení jsou splněny. V dokumentaci jsou dodrženy obecné požadavky na výstavbu dle:

Vyhláška č.499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb [1]

Zákon č.183/2006 Sb. - O územním plánování a stavebním řádu [2]

Vyhláška č.268/2009 Sb. - O technických požadavcích na stavby [4]

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [3]

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Stavba bude provedena v souladu s požadavky dotčených orgánů.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení**

Stavba nebude nevyžadovat žádné výjimky a úlevové řešení.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Není nutno žádný souvisejících nebo podmiňujících investice.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)**

Veškeré přilehlé pozemky jsou ve vlastnictví investora - MÚ Bruntál, Nádražní 5,  
792 01 Bruntál

- Parcely č. 1890,188812010,2011,2012 , katastrální úřad Bruntál

**A. 4 Údaje o stavbě**

**a ) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Bude se jednat o novostavbu.

**b ) účel užívání stavby**

Bude se jednat o budovu určenou ke kulturnímu vzdělávání

**c ) trvalá nebo dočasná stavba**

Bude se jednat o trvale využívanou stavbu.

**d ) údaje o ochraně stavby dle jiných právních předpisů**

Novostavba nebude součástí památkové rezervace, kulturní chráněná památka.  
Nebude součástí památkové zóny.

**e ) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Na stavbu se vztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb.[3], která stanovuje obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

**f ) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

V projektové dokumentaci jsou zpracovány všechny požadavky dotčených orgánů, které budou následně splněny.

**g ) seznam vyjímek a úlevových řešení**

Nejsou stanovené žádné výjimky ani úlevové řízení.

**h ) navrhované kapacity stavby**

Kulturní dům je navržen na max 200 lidí. Společenský sál v 1. NP a s hledištěm v 2. NP. Kavárna v 1. S je navržena pro 50 lidí.

Zastavěná plocha: 667 m<sup>2</sup>

Zpevněná plocha pozemku: 101 m<sup>2</sup>

Celková plocha pozemku: 4550 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 4411 m<sup>3</sup>

Počet podlaží: 3 podlaží

#### **i ) základní bilance stavby**

Kulturní dům splňuje požadavky na úsporu energie a ochranu tepla dle §28

Vyhlášky č. 268/2009 Sb. [7] a zákona č. 318/2012 Sb. O hospodaření s energií.

Třída energetické náročnosti budovy: C

Energetický štítek a tepelně technické posudky jednotlivých konstrukcí jsou přiloženy v příloze.

#### **j ) základní předpoklady výstavby ( čas, etapy )**

Předpokládané datum zahájení výstavby : 1.3. 2015

Předpokládané datum ukončení výstavby: 1.8.2016

#### **k ) orientační náklady stavby**

Orientační náklady dle obestavěného prostoru činí 33,88 mil. Kč.

### **A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Kulturní dům je hlavní stavební objekt.

Stavba obsahuje objekty:

- SO 01 – Novostavba kulturní dům
- SO 02 - Zpevněná plocha parkoviště
- SO 03 - Zpevněná pěší komunikace
- SO 04 - Zpevněná plocha – terasa
- SO 05 - kanalizační přípojka
- SO 06 – Vsakovací systém
- SO07 – Vodovodní přípojka

SO 08 – Elektrická přípojka

SO 09 - Teplovod



## **B. Souhrnná technická zpráva<sup>[1]</sup>**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.D**

## **B.1 Popis území stavby**

### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Stavební pozemek se nachází na parcele č. 2014 na katastrálním území města Bruntál v Moravskoslezském kraji. Pozemek je určený k zástavbě, je ve vlastnictví investora. Jedná se o svažité terén, svahován od přilehající komunikace. Sklonitost je zaznačena v Koordinačním situačním výkrese. Na pozemku jsou stávající vzrostlé stromy, které budou ponechány. Přjezd na pozemek je umožněn ze severní strany z ulice Pod Lipami. Veškeré inženýrské sítě jsou v blízkosti ulice pod Lipami, nebo pod přiléhajícím chodníkem. Z ostatních světových stran je pozemek obklopen pozemky patřící investorovi, a pouze na východní straně pozemku je stávající objekt, který bude od novostavby Kulturního domu vzdálen 44 m.

### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Na parcele byl naměřen nízký radonový index. Hladina podzemní vody nebyla z hydrogeologických průzkumů zjištěna.

### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Dle dotčených orgánů (SmVak, ČEZ,O2) ochranná a bezpečnostní pásma nezasahují do stavební parcely a nejsou jimi nikterak dotčeny.

### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území**

Pozemek nespadá do záplavového ani poddolovaného území.

### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Využití Kulturního domu bude mít vliv na okolní stavby. Hodnota hluku pronikající z objektu v době kulturních akcí bude v normových hodnotách. Nahrávací studio při svém využití, a poloze v I.S nemá žádný vliv na okolní stavby.

Dále bude zabráněno nadměrnému znečištění ovzduší, komunikace, podzemních a povrchových vod. Při výstavbě bude přilehlý chodník pro pěší zaterasen, chodci budou v průběhu stavby odkloněni na protější chodník.

**f) Požadavky asanace, demolice, kácení dřevin**

Parcela byla vedena jako volná plocha, nebudou tedy nutn žádné demolice. Stávající vzrostlé stromy budou všechny ponechány. Odstraněny budou pouze náletové dřeviny.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Při výstavbě nedojde k záboru zemědělské půdy nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

**h) Územně technické podmínky**

Pozemek je napojen na přilehlou ulici Pod Lipami. Parkoviště pro osobní automobily jsou vybudovány na pozemku parcely č. 2014. Inženýrské sítě jsou vedeny v komunikaci, nebo přilehlé pěší komunikaci. Objekt neklade zvýšené nároky na dopravní infrastrukturu.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané investice**

Kulturní dům neobsahuje žádné vazby, ani jiné investice ovlivňující stavební řízení a výstavbu objektu.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Jedná se o novostavbu občanské budovy, která bude sloužit pro komerční využití.

V 1.NP bude kulturní sál se zázemím pro účinkující doplněný vstupními prostory pro diváky, sociálním zázemím, šatnou, a zázemím pro zaměstnance.

Kavárna i společenský sál bude mít v každém podlaží zvlášť záchod pro personál s umyvadlem.

2.NP bude tvořeno hledištěm, ze kterého bude umožněn pohled do 1.NP na podium, a do sálu. Z hlediště bude umožněn vstup na terasu, která bude částečně kryta střechou.

V 1.S bude kavárna se samostatným vstupem, a nahrávacím studiem, které bude mít svůj vstup z východní strany objektu, z východního parkoviště.

Kapacita společenského sálu + hlediště v 2.NP bude pro 200 lidí. Stejně tak sociální zařízení v 1.NP pro návštěvníky bude navrženo pro 200 lidí a k tomu součástí bude 1 wc pro invalidy. Zázemí šaten pro účinkující je navrženo na 8+8 lidí v jednotlivých šatnách svyhovujícím návrhem sociálního zařízení. Kavárna v 1. S bude určena pro 50 lidí s možností posezení na venkovní terase. Nahrávací studio a jeho sociální zařízení bude navrženo na 50 lidí, a součástí bude 1 wc pro invalidy.

Kavárna i společenský sál bude mít v každém podlaží zvlášť záchod pro personál s umyvadlem.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

#### **a) Urbanismus územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Objekt bude realizován na parcele, která je vedená jako volná plocha. Vjezd k objektu bude z přilehlé komunikace Pod Lipami. Východní parkoviště je navrženo pro návštěvníky nahrávacího studia v 1.S. Východní parkoviště má navrženo jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností. Západní parkoviště je navrženo pro návštěvníky kulturních akcí, zaměstnance a účinkující v 1. NP. Vchod je umístěn na západní straně v blízkosti hlavního

parkoviště pro návštěvníky. Pozemek bude oplocený živým plotem do výšky 1 m. Většina fasádních oken jsou směrem na jih.

## **b) Architektonické řešení kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Kulturní dům bude obdelníkového tvaru o rozměrech 33,3/19 m, a zádveřím v 1.NP o rozměrech 6,8/4,2m. Díky svažitosti o různém počtu podlaží. Bude svahován od přilehlé komunikace na jih. V jižní části objektu budou tři nadzemní s velkým podílem prosklených ploch. Severní část objektu bude tvořena jedním nadzemním s průhledem do 2. NP, a jedním podzemním podlažím. Tvar a osazení do terénu je navrženo z důvodu akustických nároků na dané využití stavby, a lepšího dosažení potřebných tepelně technických vlastností.

Objekt byl osazen částečně do svažitého terénu na severní stranu svahu. Na který navazuje vizuálně zelená střecha nad hlavní částí objektu. Fasáda bude provětrávaná dřevěná. Barva fasády zůstane přírodní, pouze s ochranným lakem. Terén rozdělují opěrné zdi, které budou obložené přírodním kamenným obkladem.

Hlavní vstup bude navržen do 1. NP ze západní strany. Celkově bude do objektu pět vstupů, z toho 4 budou řešeny bezbariérově.

V 1.NP bude kulturní sál se zázemím pro účinkující doplněný vstupními prostory pro diváky, sociálním zázemím, šatnou, a zázemím pro zaměstnance. 1. NP bude řešeno bezbariérově ze západního parkoviště.

2.NP bude tvořeno hledištěm, ze kterého bude umožněn pohled do 1.NP na podium, a do sálu. Z hlediště bude umožněn vstup na terasu, která bude částečně kryta střechou.

V 1.S bude kavárna se samostatným vstupem, který nebude řešen bezbariérově, a nahrávacím studiem, které bude mít svůj vstup z východní strany objektu, a bude řešen bezbariérově z východního parkoviště.

### **B.2.3 Celkové provozní řešení stavby, technologie výroby**

1.NP bude provozně rozděleno na část pro návštěvníky a zázemí pro účinkující, a bude celé bezbariérové.. 2.NP je zázemí pro návštěvníky, bez bezbariérového řešení.1.S je rozdělen na nahrávací studio, které je řešeno bezbariérově, a kavárnu, která bude mít svůj jednotlivý vstup ze západní strany. V objektu se nebudou nacházet žádné technologie výroby.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s Vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. [3] V objektu není výtah pro osoby s omezenou schopností.Nejblíže hlavnímu vstupu, pro osoby s omezenou schopností. Východní parkoviště je navrženo pro návštěvníky nahrávacího studia v 1.S.Východní parkoviště má navrženo jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností. Západní parkoviště je navrženo pro návštěvníky kulturních akcí, zaměstnance a účinkující v 1. NP, kdy celé patro je svými 3 vchody řešeno bezbariérově. 1.S – Kavárna není řešena bezbariérově. 2.S není řešeno bezbariérově..Západní parkoviště má navrženy dvě parkovací místa pro osoby s omezenou schopností nejblíže hlavnímu vchodu do objektu.

Přístup do objektu bude zajištěn po zpevněném chodníku se zámkovou dlažbou o šířce min. 1500 mm. Sklony chodníků vyrovnávající výškové rozdíly je v souladu s vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. [3]

V 1. NP je WC pro invalidy pro návštěvníky Kulturního domu. Další WC pro invalidy je v zázemí účinkujících. Vstup na jeviště je vyřešen bezbariérově.

V 1. S je bezbariérový přístup zajištěn z východního parkoviště do nahrávacího studia. Sklony chodníků vyrovnávající výškové rozdíly je v souladu s vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Nahrávací studium má WC pro invalidy, a veškeré místnosti jsou přístupné.



### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Kulturní dům je navrhnutý v souladu se všemi požadavky na bezpečnost při užívání staveb §26 Vyhlášky č. 268/2009 Sb. . []

Veškerá technická zařízení v budově budou mít doložená potřebná povolení pro provoz v ČR. Veškeré opravy a servis technických zařízení bude provádět specializovaná firma na smluvním základě.

### **B.2.6 Základní charakteristika objekt**

#### **a) Stavební řešení**

Kulturní dům bude obdelníkového tvaru o rozměrech 33,3/19 m, a zádveřím v 1.NP o rozměrech 6,8/4,2m. Díky svažitosti o různém počtu podlaží. Bude svahován od přilehlé komunikace na jih. V jižní části objektu budou tři nadzemní s velkým podílem prosklených ploch. Severní část objektu bude tvořena jedním nadzemním s průhledem do 2. NP, a jedním podzemním podlažím. Tvar a osazení do terénu je navrženo z důvodu akustických nároků na dané využití stavby, a lepšího dosažení potřebných tepelně technických vlastností. Objekt byl osazen částečně do svažitého terénu na severní stranu svahu.

Hlavní vstup bude navržen do 1. NP ze západní strany. Celkově bude do objektu pět vstupů, z toho 4 budou řešeny bezbariérově.

V 1.NP bude kulturní sál se zázemím pro účinkující doplněný vstupními prostory pro diváky, sociálním zázemím, šatnou, a zázemím pro zaměstnance. 1. NP bude řešeno bezbariérově ze západního parkoviště.

2.NP bude tvořeno hledištěm, ze kterého bude umožněn pohled do 1.NP na podium, a do sálu. Z hlediště bude umožněn vstup na terasu, která bude částečně kryta střechou.

V 1.S bude kavárna se samostatným vstupem, který nebude řešen bezbariérově, a nahrávacím studiem, které bude mít svůj vstup z východní strany objektu, a bude řešen bezbariérově z východního parkoviště.

## **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Nosná konstrukce objektu bude tvořena prefabrikovaným skeletovým železobetonem, vápenopískovými akustickými tvánicemi Silka. Sloupy budou kotveny do dvoustupňových patek. Fasádu bude tvořit provětrávaná dřevěná fasáda. Šikmá střešní konstrukce bude tvořena z lepených dřevěných nosníků, na které bude zelená střecha.

### **Zemní práce:**

Hydrogeologický průzkum stanovil hlinitopísčitou zeminu s nezjistěnou výškou hladiny spodní vody.

Na stavebním pozemku bude provedena skrývka ornice v tl. 300 mm, která bude uložena na pozemku, k pozdějšímu využití. Veškeré výkopové práce budou prováděny strojně. Sklon výkopu je dle hydrogeologického průzkumu stanoven na 1:1. Na severní straně výkopu bude ve výšce 3 m od základové spáry provedena lavička o šířce 1 m. Násyp vráceny zpátky do výkopu bude nutno hutnit po 200-300 mm tloušťkách na únosnost 0,25Mpa.

### **Základové konstrukce:**

Montovaný skelet bude založen v 1. S na základových patkách. Všechny patky v 1. S budou založeny ve stejné výšce základové spáry -5,500 m od úrovně +0,000 m. Patky budou dvoustupňové, horní část patky bude kalichová prefabrikovaná. Spodní stupeň patky bude monolitický o půdorysných rozměrech 1500/1500 a výšce 400 mm, bude provedena na vrstvu prostého beton tl. 100 mm C16/20. Na ní bude poté položena Kalichová patka o rozměrech 900/900 mm, a výšce 400 mm. Spolupůsobení jednotlivých patek bude zajištěno zabetonování výztuže z prefabrikované patky do spodní, monolitické.

Na horní kalichové patky budou osazeny základové prahy s ozubem. Prahý budou provedeny pod nosnými zdi tl. 300 mm a v místě založení schodiště.

V 1.NP na severní straně objektu budou založeny 2 monolitické patky ve stejné výšce základové spáry -0,700 m od +0,000 m. Patky budou jednostupňové o půdorysných rozměrech 1000/1000 mm s výšce 600 mm.

Podkladní deska bude provedena v 1.S o tl. 100 mm ve výšce -5,500 do -5,600 od +0,000. Deska bude vyztužená křídlovitými sítí s oky 100/100 mm a průměru 8 mm. Deska bude provedena na hutněný štěrkopískový podsyp frakce 8/16 o tl. 100 mm.

Základové konstrukce budou specifikovány ve výkrese č. F.01 Základy.

### **Svislé konstrukce:**

Svislá nosná konstrukce bude realizována z železobetonových prefabrikovaných sloupů o rozměrech 300/300 mm. Osové vzdálenosti jednotlivých sloupů bude zakreslena ve výkresech F.07,F.08,F.09 . Mezi jednotlivými sloupy bude zdivo dle výkresové dokumentace.

V 1. NP a 2.NP obvodové zdivo tvoří akustické tvárnice Silka S18-1800 tl. 300 mm, na kterých je provětrávaná dřevěná fasáda se vzduchovou větranou mezerou 50 mm a dřevěným obložením tl. 30 mm. Tepelnou izolaci tvoří Mineralní vata Rockwool Airock DH o tl. 150, a s difuzní fólií Guttafol. Celková tl. Provětrávané fasády bude 540 mm i s vnitřní omítkou. Příčky budou z Tvárnic Silka S20-2000, tvárnice Ytong P2-500 tl 75 mm, a Ytong P2-500 tl. 150 mm.

V 1.S budou realizovány stěny v kontaktu se zemí monolitické v tloušťce 300 mm. Z vnější strany budou po celé výšce chráněny hydroizolační stěrkou Bornit z modifikovaného asfaltu, tepelnou vrstvu bude tvořit XPS Dekperimetr 20 o tl. 100 mm, a vnější ochranou vrstvu bude nöpova fólie . Obvodové zdivo v kontaktu se vzduchem budou tvořit akustické tvárnice Silka S18-1800 tl. 300 mm, na kterých je provětrávaná dřevěná fasáda se vzduchovou větranou mezerou 50 mm a dřevěným obložením tl. 30 mm. Tepelnou izolaci tvoří Mineralní vata Rockwool Airock DH o tl. 150, a s difuzní fólií Guttafol Guttabeta star a Filtek 300 .Všechny vnější vrstvy budou vytaženy od základového prahu až 300 nad terén. Vnitřní nosná akustická zeď Silka S12-1800 o tl. 300 mm bude oddělovat nahrávací studio od kavárny. Příčky budou z Tvárnic Silka S20-2000, tvárnice Ytong P2-500 tl 75 mm.

Instalační předstěny pro vedení technického zařízení budov budou provedeny s výškou 1500 mm u umyvadel a záchodu. Nosný rošt bude smontován dle technického návodu výrobce, a bude dilatována pružnými vložkami od nosné kce objektů.

Sanitární příčky budou oddělovat jednotlivé WC kabinky. Bude se jednat o laminátové dřevotřískové desky s voděodolnou úpravou o výšce 2000 mm. Dveře do WC kabiněk budou o šířce 700 mm součástí sanitární příčky.

Specifikace jednotlivých konstrukcí budou specifikovány ve výkrese č. F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

### **Vodorovné konstrukce:**

Stropní konstrukce bude řešena stropními předpjatými panely Spiroll o tl. 250 mm a tl. 160 mm. Jejich jednotlivé délky a tl. Budou rozkresleny ve Výkresech č. – Strop 1.S a Strop 1.NP. Panely budou prostě uloženy na příčné průvlaky o uložení 150 mm do malty cementové o tl. 10 mm. Spáry mezi panely budou vyztuženy a zality betonovou zálivkou c25/30. Betonová mazanina nad TI stropních konstrukcí bude tl. 40 mm, bude vyztužena kari sítí, a bude zajišťovat spolupůsobení panelů. V místě prostupu stropní konstrukcí budou panely osazeny na ocelové výměny. 2.NP bude panel Spiroll vykonzolován o vyložení 1600 mm. Bude se jednat o místnost 2.03 – TERASA. Spádová vrstva bude tvořena betonem o sklonu 1% a povrchová vrstva bude keramická dlažba. Bude se jednat o skladbu firmy Schonox, viz výkres č.F.21 - Detail C

Objekt se nachází v oblasti s nízkým radonovým indexem. Hydroizolace bude tvořit také ochranu proti působení radonu.

### **Překlady:**

Bude se jednat o překlady nosné překlady Ytong, a U profily Ytong.

Specifikace jednotlivých typů překladů bude specifikována ve výkresech jednotlivých podlaží – Legenda překladů.

Všechny překlady budou provedeny dle technologického postupu dodavatele.

## **Střešní konstrukce:**

Střešní konstrukce bude tvořena dvěma pultovými střechami. Bude se jednat o šikmou střechu s nadkroevním systémem skladby se zelenou střechou. Nosné prvky budou tvořit podélné dřevěné lepené nosníky. Jednotlivé profily a délky budou ve výkrese F.13 Střešní konstrukce. Budou kotveny do příčných průvlaků P4, které budou navrženy a posouzeny v projektu statika.

Delší střešní rovina bude pod sklonem 9 %, druhá, kratší, pod sklonem 6 %. Bude se jednat o skladbu zelené střechy firmy Dektrade – DEKROOF 09-A. Střešní konstrukce bude odvodněna vnějšími podkroevními žlaby spádem 1%. Skladba zeminy bude 120 mm. Díky sklonu, který bude do 15 %, nebude nutný realizovat záchytný systém proti sesunu zeminy.

V podhledu střešní konstrukce v místnosti 1.10 – SPOLEČENSKÝ SÁL bude mezi dřevěné trámy proveden akustický podhled. Bude připevněna do trámu hliníková konstrukce, na které budou připevněny desky Heradesign.

Skladby střešního pláště budou specifikovány ve výkresech F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

## **Podlahy:**

Podlahy budou ve všech místnostech těžké plovoucí. Součástí pokládky jednotlivých vrstev bude nutná dilatace mezi podlahové souvrství a svislé konstrukce páskem EPS 20 mm po celém obvodu. Přechody mezi jednotlivými nášlapnými podlahami bude vyřešena ocelovými přechodovými lištami kotvenými k podkladu.

Skladby jednotlivých podlahových souvrství budou specifikovány ve výkresech F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

Jednotlivé nášlapné vrstvy budou uvedeny v tabulce místnostní v jednotlivých výkresech půdorysu.

### **Schodiště:**

Konstrukce schodiště bude spojovat podlaží o různých výškových úrovních. Schodiště i podesta budou monolitické, vetknuté do nosných přilehlých zdí 150 mm. Nástupní rameno bude ukotveno do podélného průvlaku, a v 1.S bude kotven do základového prahu. Výstupní rameno bude kotveno do podélného průvlaku. Jedná se o beton C25/30 + výztuž dle statického návrhu, který není součástí projektové dokumentace. Schodiště bude mít ocelové zábradlí s dřevěným madlem, kotveným do obvodových nosných zdí ve výšce 1m. Schodiště bude označeno patřičnými bezpečnostními. Povrchová úprava keramická dlažba s protiskluznou úpravou.

Půdorysný tvar a návrh stupňů bude specifikován ve výkresech jednotlivých podlaží – 1.S, 1.NP, 2.NP.

### **Výplně vnějších otvorů:**

Výplně okeních otvorů ve vnějším obvodovém plášti zastupuje firma Hon Opava. Všechny okna budou opatřena zasklením s izolačním trojsklem. Hodnota součinitele prostupu zaručená dodavatelem bude  $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zvuková izolace celého okna  $R_w$  bude 36 dB. Otevírání bude specifikováno dle výkresu F.18, F.19 Pohledy.

Výplně dveřních otvorů ve vnějším obvodovém plášti zastupuje firma Hon Opava. Dveře budou plná, bez zasklení. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla bude  $U = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vstupní dveře do zázemí objektu budou dvoukřídlé. Do technické místnosti v 1. S budou dveře jednokřídlá, hliníková.

Vnější hrana výplně otvorů bude lícovat s vnější hranou zdiva. Izolace fasády bude přetažena o 30 mm přes rám okna. Specifikace dle Výpisu prvků truhlářských a zámečnických konstrukcí.

### **Výplně vnitřních otvorů:**

Vnitřní výplně bude zajišťovat firma Sapeli. Větší nároky na neprůzvučnost budou mít dveře a okna přilehlá k místnostem 1.10 - společenský sál a 0.11 - nahrávací místnost



**Omítky:** Ve vnitřních prostorech, kde nebude žádná akustická předstěna bude aplikována jednovrstvá omítka Cemix 073 tl. 10 mm

Ve vnějších prostorách bude použita silikátová jednovrstvá omítka Cemix v tl. 10 mm na tepelně izolační vrstvu obvodového pláště mezi střešními rovinami. Omítka bude vyztužena perlinkou.

Všechny omítky budou provedeny dle technologického postupu dodavatele.

### **Podhledové konstrukce:**

Prostor mezi podhledy v místnostech a stropní ( střešní ) konstrukcí bude využit pro elektrické rozvody, do místností, bez přirozeného přísunu vzduchu bude veden vzduchovod, vodovodní potrubí, kanalizační potrubí, a další následné potřebné instalace.

Bude se jednat o nosnou konstrukci Rigips. Pohledová plocha bude dle dané místnosti viz F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

V nahrávacím studiu bude dán větší požadavek na kročejovu neprůzvučnost mezi podlažími Nahrávacího sálu a Společenského sálu. Povrchovou plochu bude tvořit 2x AKU MA - sádrokartonová deska Rigips, na které bude položena izolační vrstva Rockmin plus Rockwool.sádrokarton musí být oddělen od svislých konstrukcí pružným tmelem.

### **Vnější plochy:**

Vnější zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby. Bude se jednat o chodníky okolo objektu, terasa v 1.S u kavárny, i parkoviště, která jsou v blízkosti na pozemku. V okolí objektu bude vysázena zeleň dle architektonického návrhu, který není součástí projektové dokumentace.

### **Klempířské výrobky:**

Odvodnění bude realizováno pomocí žlabu a vnějších svodů. Budou z bezúdržbového plechu Lindab. Stejně tak oplechování zelené střechy. Fasádní rošt bude hliníkový od firmy Tahokov. Barva vnějších parapetů bude přizpůsobena navržené barvě oken.

### **Akustika svislých konstrukcí:**

Obvodové nosné stěny budou navrženy z vápenopískových akustických tvárnic S18-1800, tl. 300 mm s nerpůzvukností  $R_w = 55\text{dB}$ .

V 1.NP, bude prostor jeviště se sálem oddělený od zázemí pro účinkující akustickou příčkou S20-2000 tl. 200 mm s  $R_w = 54\text{ dB}$ . Stejně tak sál od předsálí akustickou tvárnici S18-200, tl. 300mm s  $R_w=55\text{ dB}$

V 1.S bude celé nahrávací studio oddělené od kavárny tvárnici S18-200, tl. 300mm. Pro menší hluk ze studia, a možnost využívání prostoru i v nočních hodinách bude studio osazeno do terénu, a nahrávací sál nebude mít přirozený přísun vzduchu z exteriéru. Nahrávací sál bude od studia a dalšího zázemí oddělen konstrukcí příčky akustickou tvárnici S20-2000, tl. 150 mm s  $R_w = 48\text{ dB}$ .

Kvůli lepším akustickým parametrům prostoru na nahrávací sál i studio, bude na svislé stěny instalován hliníkový rošt se vzduchovou mezerou 50 mm, která bude držet dřevovláknité desky Heradesign, které budou připevněny Systémem W.

Bude nutno dbát na technologické předpisy dodavatelů. Desky instalované na nosné i nenosné stěny musí být oddílovány y od nosných konstrukcí kvůli eliminaci šíření hluku.

### **Akustika vodorovných konstrukcí:**

Podhledové konstrukce:

Prostor mezi podhledy v místnostech a stropní ( střešní ) konstrukcí bude využit pro elektrické rozvody, do místností, bez přirozeného přísunu vzduchu bude veden vzduchovod, vodovodní potrubí, kanalizační potrubí, a další následné potřebné instalace.

Bude se jednat o nosnou konstrukci Rigips. Pohledová plocha bude dle dané místnosti viz F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.. V nahrávacím studiu bude dán větší požadavek na kročejovou neprůzvučnost mezi podlažími Nahrávacího sálu a Společenského sálu. Povrchovou plochu bude tvořit 2x AKU MA - sádrokartonová deska Rigips, na které bude položena izolační vrstva Rockmin plus Rockwool.sádrokarton musí být oddělen od svislých konstrukcí pružným tmelem.

Bude nutno dbát na technologické předpisy dodavatelů. Sádrokartonové desky instalované na stropní panely musí být oddilátovány od nosných konstrukcí kvůli eliminaci šíření hluku.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Objekt je navržen tak aby byla zajištěna bezpečnost a trvanlivost konstrukcí při realizaci i během jejího užívání. Mechanická odolnost a stabilita bude posouzena statikem. Posudek statika je vyhotoven v samostatné dokumentaci, která není součástí projektové dokumentace.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Kulturní dům bude napojen na stávající inženýrské sítě vedoucích v komunikaci Pod Lipami a komunikaci pro pěší, přiléhající stavebnímu pozemku nově vybudovaným přípojkami vedoucí do technické místnosti umístěné na východní straně objektu.

Zdroj tepla je zajištěn teplovodem. Distribuce tepla a dimenzace otopných těles není součástí této projektové dokumentace.

Objekt bude napojen pomocí nové kanalizační přípojky na jednotou kanalizaci na ulici Pod Lipami. Nová vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád . Nová podzemní přípojka elektroinstalace bude připojena na rozvodnou síť NN.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení budov**

Veškerá technická a technologická zařízení budov se budou nacházet v technické místnosti v 1. S.

### **B.2.8 Požárně bezpečnostního řešení**

Požární bezpečnost je řešena v samostatné zprávě. Není součástí této projektové dokumentace.

### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Technické řešení bude navrženo tak, aby splňovalo ČSN 730540-2)

Třída energetické náročnosti budovy: C

Energetický štítek a tepelně technické posudky jednotlivých konstrukcí budou přiloženy v příloze.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Navržená stavba nebude mít vliv na okolní zástavbu. Budova nebude normativní hodnoty hluku, nebude zdrojem vibrací ani prachu.

Denní osvětlení a oslunění bude odpovídat požadavkům ČSN 73 4301 [11] a ČSN 73 0580 [10] Odvětrávání většiny místností je zajištěno přirozenou cestou, do zbytku místností bude přiveden vzduchovod místě podhledu.

### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Radonový průzkum stanovil nízký radonový index. Kontaktní konstrukce bude provedena v 1. kategorii těsnosti.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Nejsou zjištěny účinky bludných proudů.

**c) Ochrana před technickou seismicitou**

Není v projektu uvažována.

**d) Ochrana před hlukem**

Provoz v budově odpovídá charakteru stavby. Dělicí a obalové konstrukce vyhovují normovým požadavkům ČSN 730532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti prvků. [8]  
Řešení je v souladu s NV 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

**e) Protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v povodňové oblasti.

**f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)**

Nevyskytují se další ostatní účinky, které by ohrožovali stavbu.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Zásobování vodou:

Bude vybudována nová vodovodní přípojka, který bude napojena na napojena na vodovodní řád v ulici Pod Lipami, který je v majetku SmVak. Hlavní uzávěr vody bude v technické místnosti v 1. S. Přípojka bude vedena ve hloubce 1,2 m. od úrovní terénu.

Zásobování elektrickou energií:

Objekt bude napojen na rozvodnou síť NN od společnosti ČEZ. Připojovací kabel k objektu bude veden 0,7 m pod úrovní terénu. Elektrorozvaděč bude umístěn na okraji pozemku. Zařízení při jistištění a rozvod elektřiny do objektu bude umístěn v 1.S 0.21 – Technická místnost.

## Zneškodnění odpadních vod

Kanalizační přípojka bude z PE materiálu. Přípojka bude napojena na kanalizační síť v nezámrzné hloubce pod upraveným terén s minimálním sklonem 2%, bude stoupat směrem k vnitřní kanalizaci. Na pozemku bude revizní šachta o průměru 1000 mm., kde bude napojen přepad dešťového potrubí ze vsakovacích tunelů. Musí být udrženy ochranná pásma a minimální vzdálenosti jednotlivých potrubí.

## Zneškodnění dešťových vod:

Dešťové vody budou sváděny vnějšími žlaby o průměru 150 mm ze střešních rovin. Budou přes filtr do vsakovacích tunelů, které budou umístěny na pozemku pod parkoviště, a částečně pod zatravněnou plochou. Vsakovací tunel bude obalen geotextilií a zasypán štěrkem na štěrkovém loži. Minimální krycí vrstva zeminy bude 500 mm. V případě velkého úhrnu bude proveden přepad do veřejné kanalizace, dešťové potrubí bude v revizní šachtě na kraji pozemku spojeno se splaškovou kanalizací, a poté odvedeno do veřejné kanalizace.

Hladina podzemní vody nebyla hydrogeologickým průzkumem zjištěna.

Odvodnění okolo objektu bude prováděno ze severní, východní a jižní strany, a bude sváděno na jižní část pozemku a likvidováno pomocí vsakování trativody.

### **b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Veškeré rozměry, výkonové kapacity a délky budou pospány v dokumentaci, která není součástí této projektové dokumentace.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení:**

Stavební pozemek je napojený na obousměrnou ulici Pod Lipami. Komunikaci přilehají z obou stran pěší komunikace.

## **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Vjezd na přilehlé parkoviště na pozemku bude zajištěn z místní ulice Pod Lipami přes chodník mezi pozemkem a komunikací. Na pozemku jsou dvě parkoviště. Východní je určeno pro návštěvníky, účinkující a zaměstnance klubu a kavárny. Bude mít 16 parkovacích míst pro osobní automobil + dvě parkovací místa, nejbližší hlavnímu vstupu, pro osoby s omezenou schopností. Západní parkoviště je navrženo pro návštěvníky nahrávacího studia v 1.S. západní parkoviště má navrženo 5 parkovacích míst pro osobní automobil + jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností.

Viz výkres č. 01- Celkový koordináční výkres

## **c) doprava v klidu**

Objekt bude mít zajištěno dvojí parkoviště na pozemku. Na každém bude vyhrazeno místo pro vozičkáře.

Viz výkres č. 01- Celkový koordináční výkres

## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Na stavebním pozemku bude provedena skřívka ornice v tl. 300 mm, která bude uložena na pozemku, k pozdějšímu využití k urovnání terénu a ozelenění pozemku.

Pozemek bude po dokončení stavebních prací zatravněn. Stávající vzrostlé stromy budou ponechány, Projekt na nové architektonické řešení pozemku není součástí projektové dokumentace.

Terén bude rozdělený dvěmi opěrnými zdi kvůli vyrovnání sklonu, a terase u kavárny v 1.S. Bude se jednat o betonovou zeď tl. 200 mm, která bude obložena kamenným obkladem.

Zastavěná plocha: 667 m<sup>3</sup>

Obestavěný prostor: 4411 m<sup>3</sup>

Zpevněná plocha pozemku:	101 m <sup>3</sup>
Celková plocha pozemku:	4550 m <sup>3</sup>

#### **b) Použité vegetační prvky**

Pozemek bude po dokončení stavebních prací zatravněn. Stávající vzrostlé stromy budou ponechány, Projekt na nové architektonické řešení pozemku není součástí projektové dokumentace.

#### **c) Biotechnická opatření**

Neuvažuje se s biotechnickým opatřením

### **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

#### **a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

Stavba nebude mít provozem vliv na životní prostředí, nebude tedy vyžadován žádné posouzení vlivu na ŽP. Při provádění prací bude předpokládán vznik běžného stavebního odpadu. Při nakládání s odpady, které vznikají v důsledku stavebních prací se zhotovitel řídí zákonem o odpadech 185/2001 Sb. [6], a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. [5] Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy, a na základě dohod účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku.

Provoz v budově odpovídá charakteru stavby. Dělicí a obalové konstrukce vyhovují normovým požadavkům ČSN 730532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti prvků. [x]  
Řešení je v souladu s NV 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací.

#### **b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana devin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**



Stavba bude navržena v souladu s ochranou životního prostředí, nebude tedy narušovat ekologické funkce a vazby v krajině.

**c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na soustavu chráněného území Natura 2000. Nenachází se v žádné z významných lokalit chráněné Naturou 2000.

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Posouzení není vyžadováno.

**e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah a omezení podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Nebudou navrhována žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Nejsou kladeny žádné požadavky. Staveniště bude během výstavby oploceno. Výjezd vozidel ze staveniště řádně označen.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Kulturní dům bude napojen na stávající inženýrské sítě vedoucích v komunikaci Pod Lipami a komunikaci pro pěší, přiléhající stavebnímu pozemku nově vybudovaným přípojkami vedoucí do technické místnosti umístěné na východní straně objektu.

Zdroj tepla je zajištěn teplovodem. Distribuce tepla a dimenzace otopných těles není součástí této projektové dokumentace.

Objekt bude napojen pomocí nové kanalizační přípojky na jednotou kanalizaci na ulici Pod Lipami. Nová vodovodní přípojka bude napojena na vodovodní řád. Nová podzemní přípojka elektroinstalace bude připojena na rozvodnou síť NN.

#### **b) Odvodnění staveniště**

Při výstavbě objektu nebude zhoršeno vsakování dešťové vody do zeminy. Proto nebude nutno provádět žádné speciální úpravy.

#### **c) Napojení staveniště na stávající dopravní infrastrukturu**

Vjezd na staveniště bude zajištěn příjezdovou komunikací Pod Lipami. Staveniště bude oploceno, vjezd bude mít uzavíratelnou bránu s nápisem stop při výjezdu. Staveniště bude napojeno na elektrické vedení NN v elektrorozvodné skříni na okraji pozemku.

#### **d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Realizace stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Při výstavbě bude přilehlý chodník pro pěší zaterasen, chodci budou v průběhu stavby odkloněni na protější chodník.

#### **e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Parcela byla vedena jako volná plocha, nebudou tedy nutn žádné demolice. Stávající vzrostlé stromy budou všechny ponechány. Odstraněny budou pouze náletové dřeviny.

#### **f) Maximální zábory staveniště (dočasné/trvalé)**

Při výstavbě bude přilehlý chodník pro pěší zaterasen, chodci budou v průběhu stavby odkloněni na protější chodník.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidaci**

Při Provádění prací bude předpokládán vznik běžného stavebního odpadu. Při nakládání s odpady, které vznikají v důsledku stavebních prací se zhotovitel řídí zákonem o odpadech 185/2001 Sb. [6], a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. [5] Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy, a na základě dohod účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Na stavebním pozemku bude provedena skřívká ornice v tl. 300 mm, která bude uložena na pozemku, k pozdějšímu využití.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění prací bude předpokládán vznik běžného stavebního odpadu. Při nakládání s odpady, které vznikají v důsledku stavebních prací se zhotovitel řídí zákonem o odpadech 185/2001 Sb. [6], a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. [5] Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy, a na základě dohod účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpis**

Bezpečnost práce při provádění stavebních prací zajistí zhotovitel ve smyslu platných předpisů v ČR:

Zákon č. 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [5]

Nařízení vlády č. 591/2009 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě. [7]

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nebudou při výstavbě žádné dotčené stavby.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Příjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Pod Lipami. Během výstavby bude při vjezdu na staveniště umístěna značka s omezením rychlosti a při výjezdu bude instalována značka stop. Staveništní pohyb dopravy – Zařízení staveniště není součástí projektové dokumentace.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti únikům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)**

Nebyly

stanoveny žádné speciální opatření při výstavbě. Veškeré stavební práce nebudou omezovat provoz v přilehlé ulici Pod Lipami, a nebude negativně ovlivněno užívání stávajících budov v okolí.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládané datum zahájení výstavby : 1.3. 2015

Předpokládané datum ukončení výstavby: 1.8.2016

Předpokládané uvedení stavby do provozu: 1.12.2016

## **C. Situace stavby<sup>[1]</sup>**

**Kulturní dům Bruntál**

**The cultural house**

**Viz výkresová část**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

### **C.1 Situační výkres širších vztahů**

Nebude součástí projektové dokumentace

### **C.2 Celkový situační výkres**

Nebude součástí projektové dokumentace

### **C.3 Koordinační situační výkres**

Výkres v měřítku 1:200. Budou vyznačeny stávající, nové budovy. Stávající i nová dopravní a technická infrastruktura. Jednotlivé pozemky s majiteli a parcelním číslem. Hranice pozemku s jednotlivými výškopisy. Vyznačení nových inženýrských sítí, jejich umístění. Odstupové vzdálenosti od stávajících budov a od okraje pozemku.

## **D. Dokumentace objektů technických a technologických zařízení [1]**

**Kulturní dům Bruntál**

**The cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

## **D. Dokumentace objektů a technický a technologických zařízení [1]**

### **D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1 Architektonicko – stavební řešení**

##### **a) Technická zpráva**

##### **Urbanismus územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Objekt bude realizován na parcele, která je vedená jako volná plocha. Vjezd k objektu bude z přilehlé komunikace Pod Lipami. Východní parkoviště je navrženo pro návštěvníky nahrávacího studia v 1.S. Východní parkoviště má navrženo jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností. Západní parkoviště je navrženo pro návštěvníky kulturních akcí, zaměstnance a účinkující v 1. NP. Vchod je umístěn na západní straně v blízkosti hlavního parkoviště pro návštěvníky. Pozemek bude oplocený živým plotem do výšky 1 m. Většina fasádních oken jsou směrem na jih.

##### **Architektonické řešení kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Kulturní dům bude obdelníkového tvaru o rozměrech 33,3/19 m, a zádveřím v 1.NP o rozměrech 6,8/4,2m. Díky svažitosti o různém počtu podlaží. Bude svahován od přilehlé komunikace na jih. V jižní části objektu budou tři nadzemní s velkým podílem prosklených ploch. Severní část objektu bude tvořena jedním nadzemním s průhledem do 2. NP, a jedním podzemním podlažím. Tvar a osazení do terénu je navrženo z důvodu akustických nároků na dané využití stavby, a lepšího dosažení potřebných tepelně technických vlastností.

Objekt byl osazen částečně do svažitého terénu na severní stranu svahu. Na který navazuje vizuálně zelená střecha nad hlavní částí objektu. Fasáda bude provětrávaná dřevěná. Barva fasády zůstane přírodní, pouze s ochranným lakem. Terén rozdělují opěrné zdi, které budou obloženy přírodním kamenným obkladem.

Hlavní vstup bude navržen do 1. NP ze západní strany. Celkově bude do objektu pět vstupů, z toho 4 budou řešeny bezbariérově.



V 1.NP bude kulturní sál se zázemím pro účinkující doplněný vstupními prostory pro diváky, sociálním zázemím, šatnou, a zázemím pro zaměstnance. 1. NP bude řešeno bezbariérově ze západního parkoviště.

2.NP bude tvořeno hledištěm, ze kterého bude umožněn pohled do 1.NP na podium, a do sálu. Z hlediště bude umožněn vstup na terasu, která bude částečně kryta střechou.

V 1.S bude kavárna se samostatným vstupem, který nebude řešen bezbariérově, a nahrávacím studiem, které bude mít svůj vstup z východní strany objektu, a bude řešen bezbariérově z východního parkoviště.

### **Celkové provozní řešení stavby, technologie výroby**

1.NP bude provozně rozděleno na část pro návštěvníky a zázemí pro účinkující, a bude celé bezbariérově.. 2.NP je zázemí pro návštěvníky, bez bezbariérového řešení. 1.S je rozdělen na nahrávací studio, které je řešeno bezbariérově, a kavárnu, která bude mít svůj jednotlivý vstup ze západní strany. V objektu se nebudou nacházet žádné technologie výroby.

### **Bezbariérové užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s Vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. [7] V objektu není výtah pro osoby s omezenou schopností. Nejbližší hlavnímu vstupu, pro osoby s omezenou schopností. Východní parkoviště je navrženo pro návštěvníky nahrávacího studia v 1.S. Východní parkoviště má navrženo jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností. Západní parkoviště je navrženo pro návštěvníky kulturních akcí, zaměstnance a účinkující v 1. NP, kdy celé patro je svými 3 vchody řešeno bezbariérově. 1.S – Kavárna není řešena bezbariérově. 2.S není řešeno bezbariérově.. Západní parkoviště má navrženy dvě parkovací místa pro osoby s omezenou schopností nejbližší hlavnímu vchodu do objektu.

Přístup do objektu bude zajištěn po zpevněném chodníku se zámkovou dlažbou o šířce min. 1500 mm. Sklony chodníků vyrovnávající výškové rozdíly je v souladu s vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

V 1. NP je WC pro invalidy pro návštěvníky Kulturního domu. Další WC pro invalidy je v zázemí účinkujících. Vstup na jeviště je vyřešen bezbariérově.

V 1. S je bezbariérový přístup zajištěn z východního parkoviště do nahrávacího studia. Sklony chodníků vyrovnávající výškové rozdíly je v souladu s vyhláškou č. 399/2009 Sb. O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. [x] Nahrávací studium má WC pro invalidy, a veškeré místnosti jsou přístupné.

### **Bezpečnost při užívání stavby**

Kulturní dům je navrhnutý v souladu se všemi požadavky na bezpečnost při užívání staveb §26 Vyhlášky č. 268/2009 Sb. . [7]

Veškerá technická zařízení v budově budou mít doložená potřebná povolení pro provoz v ČR. Veškeré opravy a servis technických zařízení bude provádět specializovaná firma na smluvním základě.

### **Navrhované kapacity stavby**

Kulturní dům je navržen na max 200 lidí. Společenský sál v 1. NP a s hledištěm v 2. NP. Kavárna v 1. S je navržena pro 50 lidí.

Zastavěná plocha:	667 m <sup>2</sup>
Zpevněná plocha pozemku:	101 m <sup>2</sup>
Celková plocha pozemku:	4550 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	4411 m <sup>3</sup>
Počet podlaží:	3 podlaží

Specifikace jednotlivých konstrukcí je ve výkrese č.: Řez A.A'.

## **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

### **a) Technická zpráva**

Kulturní dům bude obdelníkového tvaru o rozměrech 33,3/19 m, a zádveřím v 1.NP o rozměrech 6,8/4,2m. Díky svažitosti o různém počtu podlaží. Bude svahován od přilehlé komunikace na jih. V jižní části objektu budou tři nadzemní s velkým podílem prosklených ploch. Severní část objektu bude tvořena jedním nadzemním s průhledem do 2. NP, a jedním podzemním podlažím. Tvar a osazení do terénu je navrženo z důvodu akustických nároků na dané využití stavby, a lepšího dosažení potřebných tepelně technických vlastností. Objekt byl osazen částečně do svažitého terénu na severní stranu svahu.

Hlavní vstup bude navržen do 1. NP ze západní strany. Celkově bude do objektu pět vstupů, z toho 4 budou řešeny bezbariérově.

V 1.NP bude kulturní sál se zázemím pro účinkující doplněný vstupními prostory pro diváky, sociálním zázemím, šatnou, a zázemím pro zaměstnance. 1. NP bude řešeno bezbariérově ze západního parkoviště.

2.NP bude tvořeno hledištěm, ze kterého bude umožněn pohled do 1.NP na podium, a do sálu. Z hlediště bude umožněn vstup na terasu, která bude částečně kryta střechou.

V 1.S bude kavárna se samostatným vstupem, který nebude řešen bezbariérově, a nahrávacím studiem, které bude mít svůj vstup z východní strany objektu, a bude řešen bezbariérově z východního parkoviště.

### **Konstrukční a materiálové řešení**

Nosná konstrukce objektu bude tvořena prefabrikovaným skeletovým železobetonem, vápenopískovými akustickými tvánicemi Silka. Sloupy budou kotveny do dvoustupňových patek. Fasádu bude tvořit provětrávaná dřevěná fasáda. Šikmá střešní konstrukce bude tvořena z lepených dřevěných nosníků, na které bude zelená střecha.

### **Zemní práce:**

Hydrogeologický průzkum stanovil hlinitopísčitou zeminu s nezjistěnou výškou hladiny spodní vody.

Na stavebním pozemku bude provedena skrývka ornice v tl. 300 mm, která bude uložena na pozemku, k pozdějšímu využití. Veškeré výkopové práce budou prováděny strojně. Sklon výkopu je dle hydrogeologického průzkumu stanoven na 1:1. Na severní straně výkopu bude ve výšce 3 m od základové spáry provedena lavička o šířce 1 m. Násyp vráceny zpátky do výkopu bude nutno hutnit po 200-300 mm tloušťkách na únosnost 0,25Mpa.

### **Základové konstrukce:**

Montovaný skelet bude založen v 1. S na základových patkách. Všechny patky v 1. S budou založeny ve stejné výšce základové spáry -5,500 m od úrovně +0,000 m. Patky budou dvoustupňové, horní část patky bude kalichová prefabrikovaná. Spodní stupeň patky bude monolitický o půdorysných rozměrech 1500/1500 a výšce 400 mm, bude provedena na vrstvu prostého beton tl. 100 mm C16/20. Na ní bude poté položena Kalichová patka o rozměrech 900/900 mm, a výšce 400 mm. Spolupůsobení jednotlivých patek bude zajištěno zabetonování výztuže z prefabrikované patky do spodní, monolitické.

Na horní kalichové patky budou osazeny základové prahy s ozubem. Prahy budou provedeny pod nosnými zdi tl. 300 mm a v místě založení schodiště.

V 1.NP na severní straně objektu budou založeny 2 monolitické patky ve stejné výšce základové spáry -0,700 m od +0,000 m. Patky budou jednostupňové o půdorysných rozměrech 1000/1000 mm s výšce 600 mm.

Podkladní deska bude provedena v 1.S o tl. 100 mm ve výšce -5,500 do -5,600 od +0,000. Deska bude vyztužená kkarí sítí s oky 100/100 mm a průměru 8 mm. Deska bude provedena na hutněný štěrkopískový podsyp frakce 8/16 o tl. 100 mm.

Základové konstrukce budou specifikovány ve výkrese č. F.01 Základy.

### **Svislé konstrukce:**

Svislá nosná konstrukce bude realizována z železobetonových prefabrikovaných sloupů o rozměrech 300/300 mm. Osové vzdálenosti jednotlivých sloupů bude zakreslena ve výkresech F.07,F.08,F.09 . Mezi jednotlivými sloupy bude zdivo dle výkresové dokumentace.

V 1. NP a 2.NP obvodové zdivo tvoří akustické tvárnice Silka S18-1800 tl. 300 mm, na kterých je provětrávaná dřevěná fasáda se vzduchovou větranou mezerou 50 mm a dřevěným obložením tl. 30 mm. Tepelnou izolaci tvoří Minerální vata Rockwool Airock DH o tl. 150, a s difuzní fólií Guttafol. Celková tl. Provětrávané fasády bude 540 mm i s vnitřní omítkou. Příčky budou z Tvárnice Silka S20-2000, tvárnice Ytong P2-500 tl 75 mm, a Ytong P2-500 tl. 150 mm.

V 1.S budou realizovány stěny v kontaktu se zemínou monolitické v tloušťce 300 mm. Z vnější strany budou po celé výšce chráněny hydroizolační stěrkou Bornit z modifikovaného asfaltu, tepelnou vrstvu bude tvořit XPS Dekperimetr 20 o tl. 100 mm, a vnější ochranou vrstvu bude nopová fólie . Obvodové zdivo v kontaktu se vzduchem budou tvořit akustické tvárnice Silka S18-1800 tl. 300 mm, na kterých je provětrávaná dřevěná fasáda se vzduchovou větranou mezerou 50 mm a dřevěným obložením tl. 30 mm. Tepelnou izolaci tvoří Minerální vata Rockwool Airock DH o tl. 150, a s difuzní fólií Guttafol Guttabeta star a Filtek 300 .Všechny vnější vrstvy budou vytaženy od základového prahu až 300 nad terén. Vnitřní nosná akustická zeď Silka S12-1800 o tl. 300 mm bude oddělovat nahrávací studio od kavárny. Příčky budou z Tvárnice Silka S20-2000, tvárnice Ytong P2-500 tl 75 mm.

Instalační předstěny pro vedení technického zařízení budov budou provedeny s výškou 1500 mm u umyvadel a záchodu. Nosný rošt bude smontován dle technického návodu výrobce, a bude dilatována pružnými vložkami od nosné kce objektů.

Sanitární příčky budou oddělovat jednotlivé WC kabinky. Bude se jednat o laminátové dřevotřískové desky s voděodolnou úpravou o výšce 2000 mm. Dveře do WC kabiněk budou o šířce 700 mm součástí sanitární příčky.

Specifikace jednotlivých konstrukcí budou specifikovány ve výkrese č. F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

### **Vodorovné konstrukce:**

Stropní konstrukce bude řešena stropními předpjatými panely Spiroll o tl. 250 mm a tl. 160 mm. Jejich jednotlivé délky a tl. budou rozkresleny ve Výkresech č. – Strop 1.S a Strop 1.NP. Panely budou prostě uloženy na příčné průvlaky o uložení 150 mm do malty cementové o tl. 10 mm. Spáry mezi panely budou vyztuženy a zality betonovou zálivkou c25/30. Betonová mazanina nad TI stropních konstrukcí bude tl. 40 mm, bude vyztužena kari sítí, a bude zajišťovat spolupůsobení panelů. V místě prostupu stropní konstrukcí budou panely osazeny na ocelové výměny. 2.NP bude panel Spiroll vykonzolován o vyložení 1600 mm. Bude se jednat o místnost 2.03 – TERASA. Spádová vrstva bude tvořena betonem o sklonu 1% a povrchová vrstva bude keramická dlažba. Bude se jednat o skladbu firmy Schonox, viz výkres č.F.21 - Detail C

Objekt se nachází v oblasti s nízkým radonovým indexem. Hydroizolace bude tvořit také ochranu proti působení radonu.

### **Překlady:**

Bude se jednat o překlady nosné překlady Ytong, a U profily Ytong.

Specifikace jednotlivých typů překladů bude specifikována ve výkresech jednotlivých podlaží – Legenda překladů.

Všechny překlady budou provedeny dle technologického postupu dodavatele.

### **Střešní konstrukce:**

Střešní konstrukce bude tvořena dvěma pultovými střechami. Bude se jednat o šikmou střechu s nadkrokevním systémem skladby se zelenou střechou. Nosné prvky budou tvořit podélné dřevěné lepené nosníky. Jednotlivé profily a délky budou ve výkrese F.13 Střešní konstrukce. Budou kotveny do příčných průvlaků P4, které budou navrženy a posouzeny v projektu statika.

Delší střešní rovina bude pod sklonem 9 %, druhá, kratší, pod sklonem 6 % . Bude se jednat o skladbu zelené střechy firmy Dektrade – DEKROOF 09-A. Střešní konstrukce bude odvodněna vnějšími podkrokevními žlaby spádem 1% Skladba zeminy bude 120 mm. Díky sklonu, který bude do 15 %, nebude nutný realizovat záchytný systém proti sesunu zeminy.

V podhledu střešní konstrukce v místnosti 1.10 – SPOLEČENSKÝ SÁL bude mezi dřevěné trámy proveden akustický podhled. Bude připevněna do trámu hliníková konstrukce, na které budou připevněny desky Heradesign.

Skladby střešního pláště budou specifikovány ve výkresech F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

### **Podlahy:**

Podlahy budou ve všech místnostech těžké plovoucí. Součástí pokládky jednotlivých vrstve bude nutná dilatace mezi podlahové souvrství a svislé konstrukce páskem EPS 20 mm po celém obvodu. Přechody mezi jednotlivými nášlapnými podlahami bude vyřešena ocelovými přechodovými lištami kotvenými k podkladu.

Skladby jednotlivých podlahových souvrství budou specifikovány ve výkrese F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

Jednotlivé nášlapné vrstvy budou uvedeny v tabulce místností v jednotlivých výkresech půdorysu.

### **Schodiště:**

Konstrukce schodiště bude spojovat podlaží o různých výškových úrovních. Schodiště i podesta budou monolitické, vetknuté do nosných přilehlých zdí 150 mm. Nástupní rameno bude ukotveno do podélného průvlaku, a v 1.S bude kotven do základového prahu. Výstupní rameno bude kotveno do podélného průvlaku. Jedná se o beton C25/30 + výztuž dle statického návrhu, který není součástí projektové dokumentace. Schodiště bude mít ocelové zábradlí s dřevěným madlem, kotveným do obvodových nosných zdí ve výšce 1m. Schodiště bude označeno patřičnými bezpečnostními. Povrchová úprava keramická dlažba s protiskluznou úpravou.

Půdorysný tvar a návrh stupňů bude specifikován ve výkresech jednotlivých podlaží – 1.S, 1.NP, 2.NP.

### **Výplně vnějších otvorů:**

Výplně okeních otvorů ve vnějším obvodovém plášti zastupuje firma Hon Opava. Všechny okna budou opatřena zasklením s izolačním trojsklem. Hodnota součinitele prostupu zaručená dodavatelem bude  $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zvuková izolace celého okna  $R_w$  bude 36 dB. Otevírání bude specifikováno dle výkresu F.18, F.19 Pohledy.

Výplně dveřních otvorů ve vnějším obvodovém plášti zastupuje firma Hon Opava. Dveře budou plná, bez zasklení. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla bude  $U = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vstupní dveře do zázemí objektu budou dvoukřídle. Do technické místnosti v 1. S budou dveře jednokřídla, hliníková.

Vnější hrana výplně otvorů bude lícovat s vnější hranou zdiva. Izolace fasády bude přetažena o 30 mm přes rám okna. Specifikace dle Výpisu prvků truhlářských a zámečnických konstrukcí.

### **Výplně vnitřních otvorů:**

Vnitřní výplně bude zajišťovat firma Sapeli. Větší nároky na neprůzvučnost budou mít dveře a okna přilehlá k místnostem 1.10 - společenský sál a 0.11 - nahrávací místnost

### **Omítky:**

Ve vnitřních prostorech, kde nebude žádná akustická předstěna bude aplikována jednovrstvá omítka Cemix 073 tl. 10 mm

Ve vnějších prostorech bude použita silikátová jednovrstvá omítka Cemix v tl. 10 mm na tepelně izolační vrstvu obvodového pláště mezi střešními rovinami. Omítka bude vyztužena perlinkou.

Všechny omítky budou provedeny dle technologického postupu dodavatele.

### **Podhledové konstrukce:**

Prostor mezi podhledy v místnostech a stropní ( střešní ) konstrukcí bude využit pro elektrické rozvody, do místností, bez přirozeného přísunu vzduchu bude veden vzduchovod, vodovodní potrubí, kanalizační potrubí, a další následné potřebné instalace.



Bude se jednat o nosnou konstrukci Rigips. Pohledová plocha bude dle dané místnosti viz F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.

V nahrávacím studiu bude dán větší požadavek na kročejovu neprůzvučnost mezi podlažími Nahrávacího sálu a Společenského sálu. Povrchovou plochu bude tvořit 2x AKU MA - sádrokartonová deska Rigips, na které bude položena izolační vrstva Rockmin plus Rockwool.sádrokarton musí být oddělen od svislých konstrukcí pružným tmelem.

### **Vnější plochy:**

Vnější zpevněné plochy budou porvedeny ze zámkové dlažby. Bude se jednat o chodníky okolo objektu, terasa v 1.S u kavárny, i parkoviště, která jsou v blízkosti na pozemku. V okolí objoektu bude vysázena zeleň dle architektonického návrhu, který není součástí projektové dokumentace.

### **Klempířské výrobky:**

Odvodnění bude realizováno pomocí žlabu a vnějších svodů. Budou z bezúdržbového plechu Lindab. Stejně tak oplechování zelené střechy. Fasádní rošt bude hliníkový od firmy Tahokov. Barva vnějších parapetů bude přizpůsobena navržené barvě oken.

### **Akustika svislých konstrukcí:**

Obvodové nosné stěny budou navrženy z vápenopískových akustických tvárnic S18-1800, tl. 300 mms nerpůzvučnosti  $R_w = 55\text{dB}$ .

V 1.NP, bude prostor jeviště se sálem oddělený od zázemí pro účinkující akustickou příčkou S20-2000 tl. 200 mm s  $R_w = 54\text{ dB}$ . Stejně tak sál od předsálí akustickou tvárnici S18-200, tl. 300mm s  $R_w=55\text{ dB}$

V 1.S bude celé nahrávací studio oddělené od kavárny tvárnici S18-200, tl. 300mm. Pro menší hluk ze studia, a možnost využívání prostoru i v nočních hodinách bude studio osazeno do terénu, a nahrávací sál nebude mít přirozený přísun vzduchu z exteriéru. Nahrávací sál bude od studia a dalšího zázemí oddělen konstrukcí příčky akustickou tvárnici S20-2000, tl. 150 mm s  $R_w = 48\text{ dB}$ .

Kvůli lepším akustickým parametrům prostoru na nahrávací sál i studio, bude na svislé stěny instalován hliníkový rošt se vzduchovou mezerou 50 mm, která bude držet dřevovláknité desky Heradesign, které budou připevněny Systémem W.

Bude nutno dbát na technologické předpisy dodavatelů. Desky instalované na nosné i nenosné stěny musí být oddílatovány y od nosných konstrukcí kvůli eliminaci šíření hluku.

### **Akustika vodorovných konstrukcí:**

Podhledové konstrukce:

Prostor mezi podhledy v místnostech a stropní ( střešní ) konstrukcí bude využit pro elektrické rozvody, do místností, bez přirozeného přísunu vzduchu bude veden vzduchovod, vodovodní potrubí, kanalizační potrubí, a další následné potřebné instalace.

Bude se jednat o nosnou konstrukci Rigips. Pohledová plocha bude dle dané místnosti viz F.05 Řez A-A', F.06 Řez B-B'.. V nahrávacím studiu bude dán větší požadavek na kročejovu neprůzvučnost mezi podlažími Nahrávacího sálu a Společenského sálu. Povrchovou plochu bude tvořit 2x AKU MA - sádrokartonová deska Rigips, na které bude položena izolační vrstva Rockmin plus Rockwool.sádrokarton musí být oddělen od svislých konstrukcí pružným tmelem.

Bude nutno dbát na technologické předpisy dodavatelů. Sádrokartonové desky instalované na stropní panely musí být oddílatovány od nosných konstrukcí kvůli eliminaci šíření hluku.

b) Podrobný statický výpočet

Není není součástí projektové dokumentace

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není není součástí projektové dokumentace

#### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

##### **a) Technická zpráva**

##### **napojovací místa technické infrastruktury**

Zásobování vodou:

Bude vybudována nová vodovodní přípojka, který bude napojena na napojena na vodovodní řád v ulici Pod Lipami, který je v majetku SmVak. Hlavní uzávěr vody bude v technické místnosti v 1. S . Přípojka bude vedena ve hloubce 1,2 m. od úrovní terénu.

Zásobování elektrickou energií:

Objekt bude napojen na rozvodnou síť NN od společnosti ČEZ. Připojovací kabel k objektu bude veden 0,7 m pod úrovní terénu. Elektrorozvaděč bude umístěn na okraji pozemku. Zařízení při jistění a rozvod elektřiny do objektu bude umístěn v 1.S 0.21 – Technická místnost.

Zneškodnění odpadních vod

Kanalizační přípojka bude z PE materiálu. Přípojka bude napojena na kanalizační síť v nezamrzlé hloubce pod upraveným terén s minimálním sklonem 2%, bude stoupat směrem k vnitřní kanalizaci. Na pozemku bude revizní šachta o průměru 1000 mm., kde bude napojen přepad dešťového potrubí ze vsakovacích tunelů. Musí být udrženy ochranná pásma a minimální vzdálenosti jednotlivých potrubí.

Zneškodnění dešťových vod:

Dešťové vody budou sváděny vnějšími žlaby o průměru 150 mm ze střešních rovin. Budou přes filtr do vsakovacích tunelů, které budou umístěny na pozemku pod parkoviště, a částečně pod zatravněnou plochou. Vsakovací tunel bude obalen geotextilií a zasypán štěrkem na štěrkovém loži. Minimální krycí vrstva zeminy bude 500 mm. V případě velkého úhrnu bude proveden přepad do veřejné kanalizace, dešťové potrubí bude v revizní šachtě na kraji pozemku spojeno se splaškovou kanalizací, a poté odvedeno do veřejné kanalizace.

Hladina podzemní vody nebyla hydrogeologickým průzkumem zjištěna. Odvodnění okolo objektu bude prováděno ze severní, východní a jižní strany, a bude sváděno na jižní část pozemku a likvidováno pomocí vsakování trativody.

### **Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Veškeré rozměry, výkonové kapacity a délky budou popsány v dokumentaci, která není součástí této projektové dokumentace.

## **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není součástí projektové dokumentace

.

## **E. Dokladová část [1]**

### **Kulturní dům Bruntál**

#### **The cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

## **E.Dokladová část**

Byl zpracován štítek energetické náročnosti budovy, který je součástí přílohy.

**Seznam použitých zákonů, norem, vyhlášek:**

**Vyhlášky a zákony:**

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb., O dokumentaci staveb.
- [2] Zákon č.183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu.
- [3] Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- [4] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [5] Zákon č.309/2006 Sb., Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- [6] Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech
- [6.1] Zákon č. 185/2001 Sb., O obalech
- [7] Nařízení vlády č. 591/2009 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavbě.

#### **Normy:**

- [8] ČSN 01 3420 Akustika. Praha: Český normalizační institut
- [9] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresu stavební části. Praha:
- [10] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut
- [13] ČSN 73 4301 Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut
- [14] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Praha: Český normalizační institut

#### **Použitá literatura:**

#### **Použitý software:**

Archicad 17  
 Stavební fyzika  
 Microsoft office 2010

**Fakulta stavební**  
**Katedra pozemního stavitelství**

**PŘÍLOHY – TEXTOVÁ ČÁST**

**Kulturní dům**  
**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

**SEZNAM PŘÍLOH:**



**Příloha č. 1 : Tepelně - technické posouzení, program Teplo 2011**

**Příloha .č.2: Tepelně technické posouzení, program Area 2011**

**Příloha .č.3: Energetický štítek budovy, program Energie 2013**

**Příloha .č.4: Technické listy**

**Fakulta stavební**  
**Katedra pozemního stavitelství**

**Tepelně technické posouzení**  
**program Teplo 2011**

**Kulturní dům**  
**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

Název konstrukce: OBVODOVÁ PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Jednovrstvá omítka vnitřní	0,010	0,350	10,0
2	Silka S12-1800	0,300	0,810	7,0
3	Rockwool Airrock HD	0,150	0,039	3,55
4	Difuzní fólie	0,001	0,200	50,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,762$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,946$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

## **VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

Název konstrukce: PODLAHA SUTERÉN - KOBEREČ

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 19,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 5,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Koberec	0,005	0,065	6,0
2	Betonová mazanina	0,400	1,230	17,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil	0,150	0,037	70,0
5	HL- Bornit 1K Fix	0,0035	0,210	20000,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,402$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,948$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$   
Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 3,95 \text{ C}$   
 **$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

## **VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

Název konstrukce: PODLAHA SUTERÉN - DLAŽBA

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	18,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Betonová mazanina	0,400	1,230	17,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil	0,150	0,037	70,0
5	HL- Bornit 1K Fix	0,0035	0,210	20000,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr}$	0,738
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m}$	0,947

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N}$	0,45 W/m <sup>2</sup> K
Vypočtená hodnota: $U$	0,22 W/m <sup>2</sup> K

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: studená podlaha	
Vypočtená hodnota: $\Delta T_{10}$	8,82 C

**POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Název konstrukce: PODLAHA SUTERÉN - LAMELY

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 23,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 23,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 24,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dřevěné lamely	0,008	0,180	157,0
2	Betonová mazanina	0,400	1,230	17,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	Rigips EPS 100 S Stabil	0,150	0,037	70,0
5	HL- Bornit 1K Fix	0,0035	0,210	20000,0
6	Podkladní beton	0,100	1,230	17,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,774$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,948$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{i,N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{i,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10,N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 4,19 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Teplo 2011, (c) 2011 Svoboda Software

## **RYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

Název konstrukce: OBVODOVÁ STĚNA - BETON – kontakt se zemínou

### **Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 19,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### **Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton	0,300	1,430	23,0
2	Asfaltový nátěr	0,005	0,210	1200,0
3	XPS - Dekperimetr	0,100	0,034	100,0

### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$  0,744

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} =$  0,928

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $U, N =$  0,45 W/m<sup>2</sup>K

Vypočtená hodnota:  $U =$  0,30 W/m<sup>2</sup>K

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Název konstrukce:

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dekplan 77	0,002	0,210	40000,0
2	Dekperimetr 200	0,100	0,034	100,0
3	Rigips EPS 100 S Stabil	0,060	0,037	70,0
4	HI SBS-GLASTEK AL 40 mineral	0,0004	0,390	15000,0
5	OSB desky	0,0025	0,130	50,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,949$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**



Název konstrukce: TERASA

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 5,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Potěr	0,001	0,960	38,0
3	Dekperimet r 200	0,100	0,031	100,0
4	Bitadek 40 Standard Mineral	0,004	0,210	40000,0
5	Dutinový panel	0,160	1,200	23,0
6	Uzavřená vzduch. dutina tl.	0,400	1,765	0,03
7	Rockwool Rockmin	0,100	0,043	2,0

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr =$  0,435  
Vypočtená průměrná hodnota:  $f, R_{si}, m =$  0,959

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f, R_{si}, m$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U, N =$  0,24 W/m<sup>2</sup>K  
Vypočtená hodnota:  $U =$  0,16 W/m<sup>2</sup>K

**$U < U, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.5 v ČSN 730540-2)

Požadavek: teplota podlaha -  $dT_{10}, N =$  5,5 C  
Vypočtená hodnota:  $dT_{10} =$  0,52 C  
 **$dT_{10} < dT_{10}, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**Fakulta stavební**  
**Katedra pozemního stavitelství**

**Tepelně technické posouzení**

**Program Area 2011**

**Kulturní dům**  
**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

**VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)**

**Název úlohy:**

**PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i = 19,00\text{ C}$   
 Návrh. teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai} = 20,00\text{ C}$   
 Relativní vlhkost v interiéru  $F_{ii} = 50,00\%$   
 Teplota na vnější straně  $T_e\text{ [C]} = -17,00\text{ C}$   
 Návrhová venkovní teplota  $T_{ae} = -17,00\text{ C}$

#### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr = 0,757$   
 Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.  
 Vypočtená hodnota:  $f, R_{si} = 0,972$

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si}, cr$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f, R_{si} > f, R_{si}, N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

#### **II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

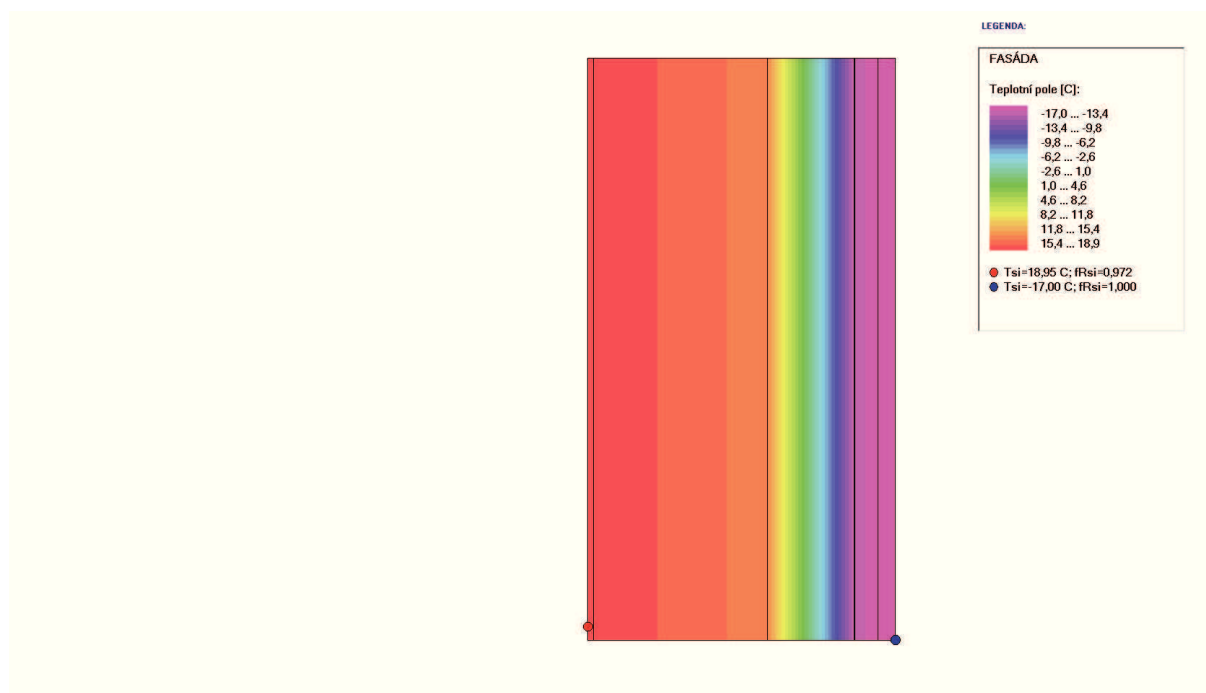
Požadavky:  
 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.  
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.  
 3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.  
 Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Area 2011, (c) 2011 Svoboda Software



## **VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)**

Název úlohy:

Základ

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$  = 20,00 C  
 Návrh. teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$  = 21,00 C  
 Relativní vlhkost v interiéru  $F_{ii}$  = 50,00 %  
 Teplota na vnější straně  $T_e$  [C]: -15,00 C

#### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)**

Požadavek:  $f, R_{si, N} = f, R_{si, cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f, R_{si} = 0,810$

Kritický teplotní faktor  $f, R_{si, cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f, R_{si} > f, R_{si, N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

#### **II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)**

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry.

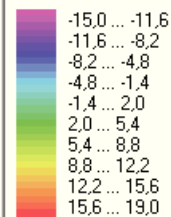
Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

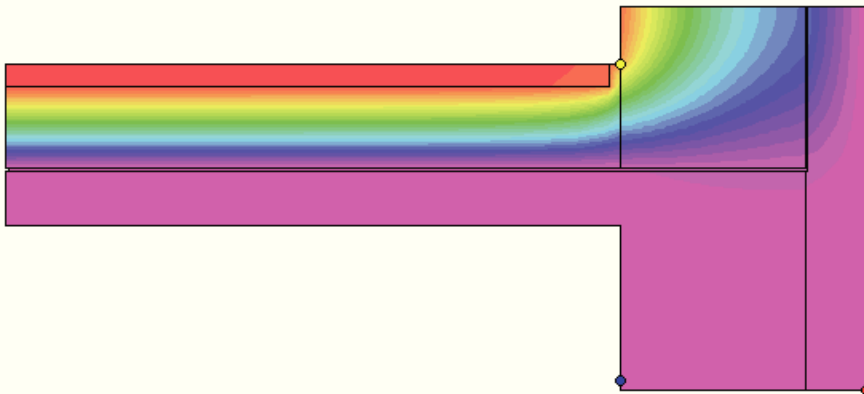
#### **LEGENDA:**

##### **ZÁKLAD**

Teplotní pole [C]:



- $T_{si} = -15,00$  C;  $fR_{si} = 1,000$
- $T_{si} = -15,00$  C;  $fR_{si} = 1,000$
- $T_{si} = 14,16$  C;  $fR_{si} = 0,810$



**Fakulta stavební**  
**Katedra pozemního stavitelství**

**Energetický štítek obálky budovy**

**Kulturní dům**  
**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Budova pro kulturu
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Pod Lipami 59, 79201 Bruntál
Katastrální území a katastrální číslo	Bruntál, č. kat. 2014
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Město Bruntál
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Bc. Jan Pospíšil
Adresa	Pod Lipami 59, 79201 Bruntál
Telefon/E-mail	111 222 555

### Charakteristika budovy

Objem budovy <b>V</b> - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	4411,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha <b>A</b> - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2599,0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy <b>A / V</b>	0,59 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{\text{in}}$	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15,0 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha <b>A<sub>i</sub></b> [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla <b>U<sub>i</sub></b> ( $\sum \Psi_{k,l_k} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla <b>U<sub>N</sub> (U<sub>rec</sub>)</b> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce <b>b<sub>i</sub></b> [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla <b>H<sub>Ti</sub> = A<sub>i</sub> · U<sub>i</sub> · b<sub>i</sub></b> [W/K]
Obvodová stěna	1 166,0	0,22	0,30 ( 0,22 )	1,00	256,5
Střecha	665,0	0,21	0,24 ( 0,21 )	1,00	139,7
Podlaha	654,0	0,34	0,45 ( 0,3 )	0,53	117,3
Otvorová výplň	103,0	1,10	1,50 ( 0,6 )	1,00	113,3
Dveře	11,0	1,10	1,70 ( 1,5 )	1,00	12,1
Tepelné vazby			( )		130,0
<b>Celkem</b>	<b>2 599,0</b>				<b>768,9</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	768,9
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,30</b>
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{im}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,33
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,25
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,33</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,17</b>
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,25</b>
C - D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,33</b>
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,50</b>
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,66</b>
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,83</b>

Klasifikace: C - vyhovující

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 24.11.2014

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Jan Pospíšil

IČ: 12345678

Zpracoval: Jan Pospíšil

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Budova pro kulturu

Pod Lipami 59, 79201 Bruntál

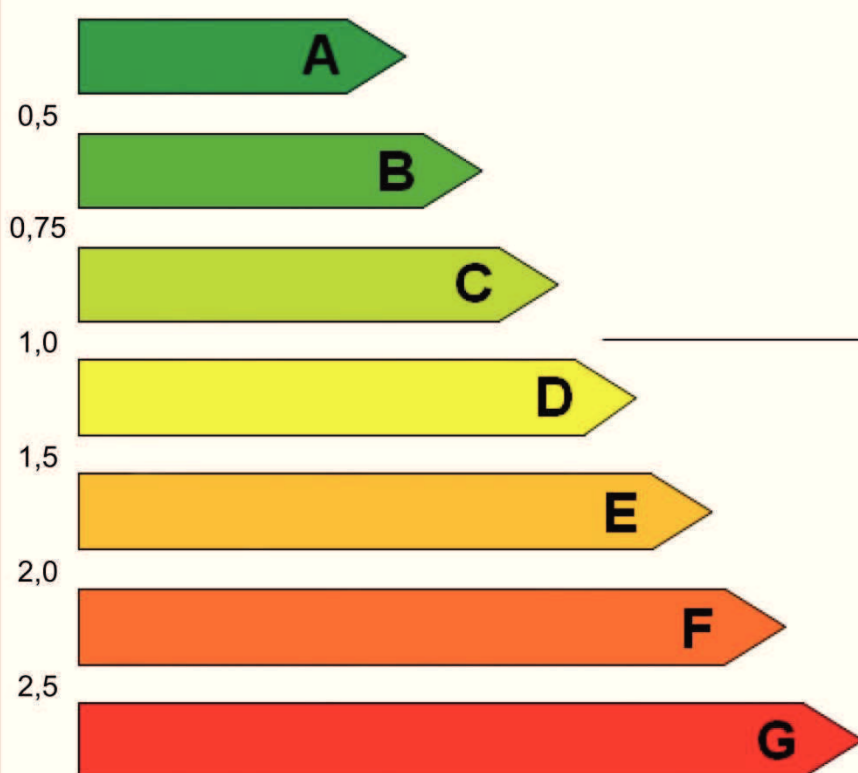
Hodnocení obálky  
budovy

Celková podlahová plocha  $A_c = 1\,552,0\text{ m}^2$

stávající

doporučení

**CI** Velmi úsporná



0,91

Mimořádně ne hospodárná

## KLASIFIKACE

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy  
 $U_{em}$  ve  $W/(m^2 \cdot K)$

$$U_{em} = H_T / A$$

0,30

Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky  
budovy podle ČSN 73 0540-2

$$U_{em,N}$$
 ve  $W/(m^2 \cdot K)$

0,33

Klasifikační ukazatele  $CI$  a jim odpovídající hodnoty  $U_{em}$

$CI$	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,17	0,25	0,33	0,50	0,66	0,83

Platnost štítku do:

Datum vystavení štítku: 24.11.2014

Štítek vypracoval(a):

Bc. Jan Pospíšil

Student



**VŠB- Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra pozemního stavitelství**

**Technické listy**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

**VŠB- Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra pozemního stavitelství**

## **PŘÍLOHY – VÝKRESOVÁ ČÁST**

**Kulturní dům**

**The Cultural house**

**Vypracoval:**

**Bc. Jan Pospíšil**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Eva Rykalová Ph.d**

## **SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:**

C.01 Situace

F.01 Základy

F.02 Půdorys 1.S

F.03 Půdorys 1.NP

F.04 Půdorys 2.NP

F.05 Řez A-A'

F.06 Řez B-B'

F.07 Nosný systém 1.S

F.08 Nosný systém 1.NP

F.09 Nosný systém 2.NP

F.10 Stropní konstrukce 1.S

F.11 Stropní konstrukce 1.NP

F.12 Půdorys střechy

F.13 Střešní konstrukce

F.15 1.S – Exteriér

F.16 1.S – Základy, exteriér

F.17 Pohledy I

F.18 Pohledy II

F.19 Detail A

F.20 Detail B

F.21 Detail C

F.22 1.NP – Studie

F.23 1.S – Studie

F.24 2. NP - Studie